



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Hippologenheten

K56

Examensarbete på kandidatnivå

2016

**Exteriörens betydelse för hästens
hoppteknik – en analys av protokoll från
treårstest 2013-2014**

Josefin Bond & Marie Genberg

Uppsala

HANDLEDARE:

Åsa Viklund, Institutionen för husdjursgenetik

Bitr. Sofia Folestam, Flyinge AB

Hanna Carlson, Flyinge AB

Hippologiskt examensarbete (EX0497) omfattande 15 högskolepoäng ingår som en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att under handledning ge de studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Föreliggande uppsats är således ett studentarbete på G2E nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

SLU
Sveriges lantbruksuniversitet

*Exteriörens betydelse för hästens
hoppteknik – en analys av protokoll från
treårstest 2013-2014*

Josefin Bond & Marie Genberg

Handledare: Åsa Viklund, Institutionen för husdjursgenetik

Biträdande handledare: Sofia Folestam, Flyinge AB

Hanna Carlson, Flyinge AB

Examinator: Susanne Eriksson, Institutionen för husdjursgenetik

Examensarbete inom hippologprogrammet, Flyinge 2016

Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Hippologenheten

Kurskod: EX0497, Nivå G2E, 15 hp

Nyckelord: Häst, linjär beskrivning, frambensteknik, bakbensteknik, ryggteknik

Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>

Examensarbete K56 Uppsala 2016

INNEHÅLL

ABSTRACT	2
INTRODUKTION	2
Problem	4
Syfte	4
Frågeställning.....	4
Hypotes	4
MATERIAL OCH METOD	4
RESULTAT	6
DISKUSSION.....	10
Analys av data.....	11
Objektivt eller subjektivt.....	12
Samband mellan exteriör, temperament och prestation på tävling	12
Slutsatser och hypotesprövning	13
FÖRFATTARENS TACK.....	13
REFERENSER	13
Litteratur	13
Internet	14
Personliga meddelanden	15
BILAGOR.....	16
Bilaga 1. Linjärt protokoll för 3-årstest för SWB	16

ABSTRACT

The influence of conformation on the horse's jumping technique – an analysis of linear protocols from field test of 3-year-old Swedish Warmblood horses.

The breeding objective for the Swedish Warmblood (SWB) is to produce an international competitive sport horse in dressage and/or showjumping with good conformation. The conformation has been considered unimportant for showjumpers, and there were very few studies investigating possible correlations between conformation and jumping technique. Since 2013, a linear profiling protocol has been used at young horse test for three-year-old SWB horses. Each trait is described between two biological extremes, for example from long to short and from strong to weak, on a nine-point scale from A to I. The purpose with the linear assessment is to get a more detailed description of the horse. This data enables more detailed studies of correlations between specific conformation and jumping traits.

The purpose with this study was to see which conformation traits that are important for the horse's jumping technique focusing on the haunches, front legs and back. Data from 1889 three-year-old horses assessed at young horse test in 2013 and 2014 were available. Spearman rank correlation was used to estimate the correlation between conformation and jumping technique traits. A T-test was used to compare average values for jumping technique between two groups with the assessment A to D (group 1) and F to I (group 2) for different conformation traits. The results showed weak correlations between the slope of the croup and the technique for the hind legs and back (0.12 and 0.11). There was also a weak correlation between the technique for the back and the correctness in movement (0.1). The correlations were considered too weak to indicate an impact on the jumping technique. Other conformation traits did not have any effect at all in this study. The conclusion was that there were no conformation traits that had large impact on the horses' jumping technique for front legs, hind legs and back.

Keywords: equine, horse, conformation, showjumping, foreleg technique, haunches technique, back technique

INTRODUKTION

Avelsföreningen för svenska varmblodiga hästen (SWB) har ett tydligt avelsmål som beskriver att man vill uppnå en ädel, korrekt och hållbar varmblodshäst som genom sitt prestationsinriktade temperament, sin ridbarhet, goda rörelser och/eller hoppförmåga är konkurrenskraftig internationellt (SWB 2013a). Som delmål i hästens utbildning arrangerar SWB unghästbedömningar som ger värdefull information till ägaren för hästens fortsatta träning, sport- och avelskarriär (SWB 2015a). Informationen ligger också till grund för avelsvärderingen av ston och hingstar. Som föl bedöms hästens exteriör, gångarter och allmänt intryck (SWB 2016a). Därefter följer treårstestet där hästens exteriör, gångarter och teknik vid löshoppning värderas och det finns även möjlighet att göra ett ridprov (SWB 2016b). Som fyraåring finns det möjlighet att visa sin häst vid kvalitetsbedömning där ridegenskaperna ligger i fokus, men även här bedöms hästens exteriör (SWB 2011). Hingstar som är tänkta till avel kan visas vid rådgivande bedömning och sedan göra bruksprov för avelsgodkännande (SWB 2013b).

Det har ansetts oviktigt vilka exteriöra egenskaper som en hopphäst har medan det enligt tradition ansetts mer viktigt för en dressyrhäst (Jönsson 2013). Holmström, Magnusson och Philipsson konstaterade i sin studie från 1990 att hopp- och dressyrhäst på elitnivå hade större hasvinklar och brantare bog än andra hästar. Hopphästar visade sig också ha mindre vinklade kotor än dressyrhästar. Vidare skriver samma författare att de stora hasvinklarna kan vara till fördel för den höga graden av samling som krävs i svår klass. Paalman skriver i sin bok från 1998 att hasen fungerar som en fjäder i avsprånget och ska kunna sträckas ut till full längd för att ge ett påskjut. Hasen ska inte vara för rak eller för krokig. Paalman (1998) ansåg också att hopphästens hals bör vara lagom lång och välvd samt vara bra ansatt eftersom hästen håller balansen med hjälp av halsen och huvudet.

I en artikel publicerad av Hippson (2006) uttalade sig veterinär Karl-Henrik Heimdahl om dagens svårklasshästar i hoppning. Han menade att det ofta syns svårklasshästar med lite längre ländrygg, trots att det egentligen anses som en svag länk hos hästen eftersom det inte finns något som bär upp underifrån. Även Paalman (1998) ansåg att en lång rygg ofta är svag medan en kort eller rak rygg tenderar att bli stum.

Enligt Bobbert et al. (2004) har hästar som inte river vid hoppning lägre vertikal hastighet vid avsprångspunkten och mer böjning i karpus och armbåge än hästar som river. I en studie av Jönsson (2011) där 32 hoppdomare och 12 A-tränare i hoppning tillfrågades ansågs scope vara den egenskap som värderades högst hos en hopphäst. Därefter prioriterades gott självförtroende, att hästen är väl balanserad, rättar sig och är intelligent. Det var dock enbart 21 av de 44 (47%) tillfrågade som svarade på enkäten. I samma studie ansåg 83% att en bra mentalitet är att föredra framför en god exteriör, så länge hästen är hållbar. Att interiören skulle vara viktig styrks av Viklund et al. (2010) skattade ett starkt genetiskt samband mellan både hoppteknik och hopptemperament vid kvalitetsbedömning och tävlingsprestation i hoppning (0,88). Samma författare kunde i en tidigare studie (2008) även påvisa att det fanns ett starkt samband mellan hästens hoppteknik och hopptemperament (0,97). Enligt Jönsson (2011) ansågs den viktigaste egenskapen för en god frambensteknik vara böjning i armbågen och därefter prioriterades böjning i karpus. För en god bakbensteknik önskade de tillfrågade att hästen sträckte bak och lyfte upp hasen. Enligt Carlsson (2015, pers. medd.) anses hästens bakbensteknik svårare att träna upp än frambenstekniken.

I en studie av Ducro et al. (2007) skattades mycket svaga samband mellan hästens olika tekniker vid löshoppning och dess exteriör. Exempelvis var det genetiska sambandet mellan exteriörpoängen och hästens bakbensteknik 0,12. I Koenen, van Veldhuizen & Brascamps (1995) studie kunde det inte heller påvisas några starka samband mellan någon av hästens exteriöra egenskaper och dess prestation på hopptävling. Det starkaste genetiska sambandet (0,28) skattades mellan bakbenens muskelstyrka och prestation i hoppning.

Sedan 2013 beskrivs hästarna på treårstest inom SWB med linjär beskrivning (SWB 2015b). Linjär beskrivning innebär att hästens egenskaper beskrivs mellan två biologiska extremer, till exempel lång-kort, vertikal-horisontell eller stark-svag. Linjär bedömning är relativt nytt bedömningssätt för häst men det har använts inom avel på andra djurslag, som till exempel mjölkkor, sedan 1970-talet (Duensing, Stock & Krieter 2013). I avelsförbundet för det holländska varmblodet (KWPN) har bedömningen använts sedan 1989 (Ducro et al. 2007; Koenen, van Veldhuizen & Brascamp 1995). Det linjära

protokollet för SWB innehåller 50 olika bedömningspunkter (se bilaga 1) och varje egenskap blir graderad på en niogradig skala från A till I (SWB 2015c). Beskrivs egenskapen mellan D-F anses den vara inom normalvariationen för rasen och de tre bokstäverna till vänster respektive höger beskriver ytterligheterna (Verkerk 2011). Den traditionella poängbedömningen (se bilaga 1, sid 2) är en värdering i förhållande till avelsmålet (Bonow 2014) medan den linjära beskrivningen är en beskrivning av egenskapens två ytterligheter och hästens förmågor (Mawdsley et al. 1996; Thoren Hellsten 2015, pers. medd.). Protokollet ger ett mer objektivt resultat (Thoren Hellsten 2015, pers. medd.). Genom det stora antalet bedömningspunkter är det lättare att särskilja olika egenskaper och få en mer enhetlig bild av hästen (Koenen, van Veldhuizen & Brascamp 1995).

Syftet med den linjära bedömningen är att ge en mer detaljerad information om hästens egenskaper på ett mer standardiserat sätt och där alla hästar får samma typ av beskrivning. Detta är till fördel för både hästägare och SWB. Andra fördelar med den här typen av bedömning är att den blir mer objektiv och att det är lättare att jämföra linjära egenskaper än poängbedömda egenskaper (Duensing, Stock & Krieter 2013). En nackdel med den linjära bedömningen är dock att det tar mycket längre tid att bedöma varje häst än traditionell bedömning (Stock 2013).

Problem

Enligt avelsmålet för SWB vill man uppnå en ädel, korrekt och hållbar varmblodshäst som är internationellt konkurrenskraftig inom både hoppning och dressyr (SWB 2013). Idag finns enbart fåtal studier som visar på vilka exteriöra egenskaper som är till fördel för hopphästen och som skulle kunna utnyttjas för att snabbare uppnå avelsmålet i hoppning.

Syfte

Syftet är studera vilka exteriöra egenskaper som har betydelse för hästens hoppteknik. Resultaten från studien kan i ett större sammanhang vara till hjälp för att utveckla avelsarbetet och nå avelsmålen för SWB gällande urval och produktion av hopphästar.

Frågeställning

Vilka exteriöra egenskaper har betydelse för hästens tre teknikegenskaper avseende framben, bakben och rygg?

Hypotes

Vår hypotes är att det inte finns fenotypiska samband mellan hästens exteriör och dess frambens- bakbens- och ryggteknik vid hoppning.

MATERIAL OCH METOD

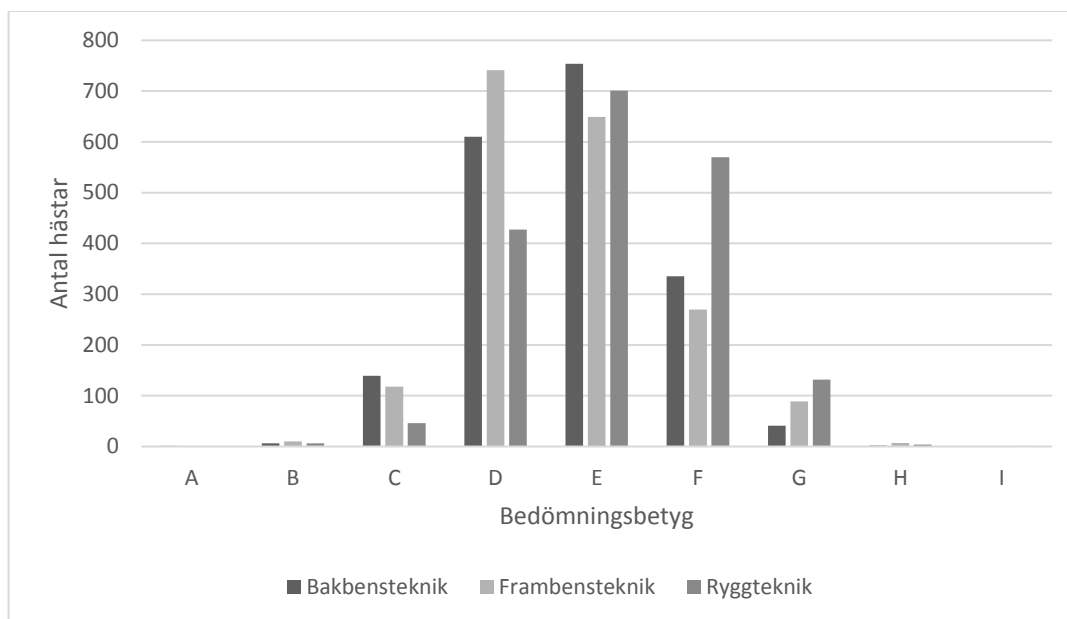
För den här studien användes insamlad data från linjära protokoll från 3-årstest åren 2013 och 2014. Totalt fanns information för 1889 hästar. Några av hästarna saknade resultat för vissa egenskaper och det var därför inte möjligt att ha med alla hästar i alla

jämförelser. För att möjliggöra statistiska analyser gjordes A-I-skalan om till en numerisk skala från ett till nio. En begränsning gjordes till de tre teknikegenskaperna för bakben, framben och rygg som jämfördes med de 20 exteriöra egenskaperna. Alla egenskaper beskrevs med avseende på spridning och medelvärden (se Tabell 1). Ingen av egenskaperna hade bedömts med hela skalan, som mest hade domarna använt sig av åtta steg på skalan, båda extremvarianterna hade således inte använts vid någon egenskapsbedömning. Medelbetyget varierade mellan 4,62 och 5,15 och hade en standardavvikelse mellan 0,41 och 0,98.

Tabell 1. Antal observationer, medelvärde, standardavvikelse (SD) samt minsta (Min) och största (Max) värde för exteriöra egenskaper och hoppteknikegenskaper i den linjära beskrivningen

Egenskap	Antal	Medel	SD	Min	Max
<i>Exteriör</i>					
Typ (<i>ädel – grov</i>)	1888	4,71	0,76	1	7
Kroppsförm (<i>lång – kort</i>)	1883	4,74	0,77	2	7
Kroppsförm (<i>högställd – lågställd</i>)	1885	4,82	0,78	2	8
Kroppens riktning (<i>uppförsbacke – framvikt</i>)	1843	5,15	0,63	1	8
Halsens längd (<i>lång – kort</i>)	1885	4,78	0,72	2	7
Halsens position (<i>vertikal – horisontell</i>)	1882	4,71	0,80	3	7
Halsens förm (<i>välvd – rak</i>)	1882	4,82	0,93	2	8
Manke (<i>hög – låg</i>)	1884	4,92	0,71	3	7
Bogens position (<i>liggande – brant</i>)	1869	5,23	0,73	3	7
Rygg (<i>rak – svank</i>)	1875	5,15	0,62	2	8
Ländrygg (<i>lång – kort</i>)	1874	4,77	0,67	3	7
Korsets lutning (<i>stupande – rakt</i>)	1875	4,62	0,67	2	8
Korsets längd (<i>långt – kort</i>)	1873	4,91	0,66	3	7
Framben (<i>bockbent – sabelbent</i>)	1851	5,14	0,41	4	7
Framben (<i>intåad – uttåad</i>)	1838	5,00	0,78	2	8
Kotor (<i>upprättade – veka</i>)	975	5,10	0,50	3	7
Bakben (<i>krokhasig – rakhasig</i>)	1862	4,99	0,65	3	7
Bakben (<i>hastrång – hjulig</i>)	1780	4,99	0,53	3	7
Rörelsernas korrekthet (<i>nystar – biljarderar</i>)	1794	5,10	0,57	3	8
Hovar (<i>stora – små</i>)	1820	5,01	0,43	3	8
<i>Hoppteknik</i>					
Teknik: Bakben (<i>öppnar upp - kniper</i>)	1888	4,74	0,92	1	8
Teknik: Framben (<i>böjda – hängande</i>)	1885	4,71	0,98	2	8
Teknik: Rygg (<i>rundad – sänkt</i>)	1887	5,16	0,96	2	9

I Figur 1 ses fördelningen av betygen för hästens hopptekniker. Den mest förekommande bedömningen för bakbenteknik och ryggt teknik var E. För frambenteknik var D mest förekommande. Det var få hästar med bedömningen A-B och H-I.



Figur 1. Fördelning av betygen för hästens hopptechniker.

Två olika statistiska metoder användes för att analysera resultatet. Spearman rank korrelation användes för att skatta sambandet mellan en exteriör- och en hoppegenskap. Den andra metoden som användes var T-test. Där jämfördes medelvärden för hoppegenskaper mellan två grupper med olika exteriöra förutsättningar. Vid analys med T-test delades hästarna upp i grupp 1, med bedömning av den exteriöra egenskapen från A-D (1-4), och grupp 2 med bedömning från F-I (6-9). Hästar som fått bedömning E (5) räknades inte med eftersom dessa hästar inte utmärkte sig åt något håll. För att ange signifikansnivåer användes olika antal stjärnor: *** p-värde $\leq 0,001$, ** p-värde $> 0,001$ till $\leq 0,01$, * p-värde $> 0,01$ till $\leq 0,05$. P-värde $> 0,05$ bedömdes som ett icke signifikant resultat.

RESULTAT

Resultatet visade ett mycket svagt samband mellan vissa av bedömningspunkterna (se Tabell 2). Korsets lutning hade ett signifikant samband med alla tre teknikegenskaperna. Korrelationerna var dock mycket svaga (0,06-0,12). Den starkaste korrelationen (0,12) fanns mellan korsets lutning och bakbensteknik. En häst med ett mer stupande kors öppnade upp bakbenen mer än en häst med mer rakt kors. Resultatet bekräftades av T-testet (se tabell 3). Skillnaden mellan gruppernas medelvärde för bakbensteknik var dock liten, 4,66 respektive 4,88. Hästens ryggteknik visade sig också ha ett mycket svagt samband med dess korrekthet i sina rörelser med en korrelation på 0,1. Resultatet bekräftades dock inte av T-test (se tabell 5) då det inte var signifikant skillnad i ryggteknik mellan hästar som nystade respektive biljarderade.

Resterande egenskaper som studerades påvisade inte några betydande korrelationer ($< 0,1$) men ett fåtal var signifikanta (se Tabell 2). Ryggteknik hade korrelation mellan -0,06 och -0,09 för kroppsform och framben där en uttåad benställning eller kort kropp hade påverkan för att hästen skulle hoppa med rundad rygg. Bakbensteknik hade korrelation mellan -0,07 och 0,06 för framben, manke, halsens form och rörelsernas

korrekthet där en rak hals, hög manke, uttåad eller nystande rörelsemönster hade påverkan för att hästen skulle öppna upp sina bakben mer. Frambensteknik hade en korrelation mellan 0,05 och 0,07 för hovar och bog, där liggande bog och stora hovar hade betydelse för att hästen skulle hoppa med böjda framben.

Tabell 2. Spearman rank korrelation med signifikansnivå inom parentes mellan hoppteknikegenskaper och egenskaper som beskriver hästens exteriör (N=1780-1889)

Exteriör egenskap	Bakbensteknik (öppnar upp - kniper)	Frambensteknik (böjda - hängande)	Ryggteknik (rundad - sänkt)
Typ (<i>ädel – grov</i>)	0,01	-0,00	-0,00
Kroppsform (<i>lång – kort</i>)	0,00	-0,03	-0,06 **
Kroppsform (<i>högställd – lågställd</i>)	0,01	-0,00	-0,02
Kroppen riktning (<i>uppförbacke – framvikt</i>)	-0,04	0,02	0,01
Halsens längd (<i>lång – kort</i>)	-0,00	-0,02	-0,03
Halsens position (<i>vertikal – horisontell</i>)	-0,04	0,00	-0,03
Halsens form (<i>välvd – rak</i>)	-0,07 **	0,00	-0,03
Manke (<i>hög – låg</i>)	0,06 **	-0,02	0,04
Bogens position (<i>liggande – brant</i>)	-0,03	0,05 **	0,00
Rygg (<i>rak – svank</i>)	-0,01	-0,03	0,04
Ländrygg (<i>lång – kort</i>)	0,01	-0,10	-0,03
Korsets lutning (<i>stupande – rakt</i>)	0,12 ***	0,06 **	0,11 ***
Korsets längd (<i>långt – kort</i>)	-0,01	-0,02	0,02
Framben (<i>bockbent – sabelbent</i>)	0,02	0,01	0,01
Framben (<i>intåad – uttåad</i>)	-0,08 ***	-0,00	-0,09 ***
Kotor (<i>upprättade – veka</i>)	-0,01	-0,01	-0,01
Bakben(<i>krokhasig – rakhasig</i>)	0,02	0,04	0,00
Bakben (<i>hastrång – hjulig</i>)	-0,00	0,02	0,02
Rörelsernas korrekthet (<i>nystar – biljarderar</i>)	0,07 **	0,00	0,10***
Hovar (<i>stora – små</i>)	0,02	0,07 **	0,03

Analys med T-test mellan exteriöra egenskaper och bakbensteknik (se Tabell 3) visade att hästar med rak hals, hög manke, brant bog, stupande kors, uttåad bensställning eller nystande rörelsemönster öppnade upp sina bakben mer vid hoppning. Skillnaderna mellan de exteriöra grupperna var 0,13-0,24 steg på den niogradiga bedömningskalan.

Tabell 3. Medelvärde (\bar{X}) för bakbensteknik (*öppnar upp – kniper*) för hästar med olika exteriöra egenskaper samt signifikansnivå för t-test mellan dessa medelvärden. Grupp 1 har fått 1-4 på linjära skalan för den exteriöra egenskapen och grupp 2 har fått 6-9 på linjära skalan för den exteriöra egenskapen

Exteriör egenskap	\bar{X} bakbensteknik (exteriör grupp 1)	\bar{X} bakbensteknik (exteriör grupp 2)	Sign. nivå
Typ (<i>ädel – grov</i>)	4,75 (n=723)	4,01 (n=262)	
Kroppsform (<i>lång – kort</i>)	4,85 (n=678)	4,71 (n=260)	
Kroppsform (<i>högställd – lågställd</i>)	4,72 (n=577)	4,75 (n=302)	
Kroppens riktning (<i>uppförsbacke – framvikt</i>)	4,83 (n=210)	4,68 (n=468)	
Halsens längd (<i>lång – kort</i>)	4,72 (n=650)	4,69 (n=267)	
Halsens position (<i>vertikal – horisontell</i>)	4,79 (n=808)	4,69 (n=319)	
Halsens form (<i>välvd – rak</i>)	4,80 (n=660)	4,63 (n=577)	***
Manke (<i>hög – låg</i>)	4,63 (n=472)	4,79 (n=323)	**
Bogens position (<i>liggande – brant</i>)	4,83 (n=287)	4,70 (n=675)	*
Rygg (<i>rak – svank</i>)	4,72 (n=184)	4,69 (n=439)	
Ländrygg (<i>lång – kort</i>)	4,68 (n=607)	4,65 (n=193)	
Korsets lutning (<i>stupande – rakt</i>)	4,66 (n=771)	4,88 (n=117)	***
Korsets längd (<i>långt – kort</i>)	4,71 (n=475)	4,63 (n=302)	
Framben (<i>bockbent – sabelbent</i>)	4,60 (n=26)	4,78 (n=281)	
Framben (<i>intåad – uttåad</i>)	4,80 (n=434)	4,65 (n=435)	**
Kotor (<i>upprättade – veka</i>)	4,77 (n=69)	4,65 (n=165)	
Bakben(<i>krokhasig – rakhasig</i>)	4,66 (n=321)	4,74 (n=314)	
Bakben (<i>hastrång – hjulig</i>)	4,70 (n=242)	4,65 (n=227)	
Rörelsernas korrekthet (<i>nystar – biljarderar</i>)	4,60 (n=163)	4,83 (n=240)	**
Hovar (<i>stora – små</i>)	4,72 (n=129)	4,87 (n=164)	

Hovarnas storlek var den enda exteriöra egenskap som hade signifikant betydelse för hästens frambensteknik (se Tabell 4). Hästar med större hovar hade mer böjda framben vid hoppning. Gruppen med större hovar hade i genomsnitt 0,33 steg mer böjda framben på den niogradiga bedömningsskalan.

Tabell 4. Medelvärde (\bar{X}) för frambensteknik (*böjda - hängande*) för hästar med olika exteriöra egenskaper samt signifikansnivå för t-test mellan dessa medelvärden. Grupp 1 har fått 1-4 på linjära skalan för den exteriöra egenskapen och grupp 2 har fått 6-9 på linjära skalan för den exteriöra egenskapen

Exteriör egenskap	\bar{X} frambensteknik (exteriör grupp 1)	\bar{X} frambensteknik (exteriör grupp 2)	Sign. nivå
Typ (<i>ädel – grov</i>)	4,74 (n=732)	4,73 (n=262)	
Kroppsförm (<i>lång – kort</i>)	4,73 (n=678)	4,63(n=260)	
Kroppsförm (<i>högställd – lågställd</i>)	4,73 (n=577)	4,74 (n=302)	
Kroppens riktning (<i>uppförsbacke – framvikt</i>)	4,67 (n=210)	4,76 (n=468)	
Halsens längd (<i>lång – kort</i>)	4,75 (n=650)	4,70 (n=267)	
Halsens position (<i>vertikal – horisontell</i>)	4,70 (n=808)	4,77 (n=319)	
Halsens förm (<i>välvd – rak</i>)	4,71 (n=660)	4,71 (n=577)	
Manke (<i>hög – låg</i>)	4,74 (n=472)	4,66 (n=323)	
Bogens position (<i>liggande – brant</i>)	4,67 (n=287)	4,77 (n=675)	
Rygg (<i>rak – svank</i>)	4,75 (n=184)	4,64 (n=439)	
Ländrygg (<i>lång – kort</i>)	4,72 (n=607)	4,66 (n=193)	
Korsens lutning (<i>stupande – rakt</i>)	4,66 (n=771)	4,85 (n=117)	
Korsens längd (<i>långt – kort</i>)	4,75 (n=475)	4,67 (n=302)	
Framben (<i>bockbent – sabelbent</i>)	4,73 (n=26)	4,76 (n=281)	
Framben (<i>intåad – uttåad</i>)	4,71 (n=434)	4,74 (n=435)	
Kotor (<i>upprättade – veka</i>)	4,73 (n=69)	4,65 (n=165)	
Bakben(<i>krokhasig – rakhasig</i>)	4,72 (n=321)	4,84 (n=314)	
Bakben (<i>hastrång – hjulig</i>)	4,68 (n=242)	4,77 (n=227)	
Rörelsernas korrekthet (<i>nystar – biljarderar</i>)	4,61 (n=163)	4,68 (n=340)	
Hovar (<i>stora – små</i>)	4,61 (n=129)	4,94 (n=164)	***

En kort hals, rak rygg, kort ländrygg, stupande kors, sabelbent eller uttåad bensställning hade en signifikant påverkan för att hästen hoppade med en rundad rygg (se Tabell 5). Skillnaderna mellan de exteriöra grupperna var 0,16-0,24 steg på den niogradiga skalan.

Tabell 5. Medelvärde (\bar{X}) för ryggteknik (*rundad - sänkt*) för hästar med olika exteriöra egenskaper samt signifikansnivå för t-test mellan dessa medelvärden. Grupp 1 har fått 1-4 på linjära skalan för den exteriöra egenskapen och grupp 2 har fått 6-9 på linjära skalan för den exteriöra egenskapen

Exteriör egenskap	\bar{X}		Sign. nivå
	ryggteknik (exteriör grupp 1)	\bar{X} ryggteknik (exteriör grupp 2)	
Typ (<i>ädel – grov</i>)	5,18 (n=732)	5,17 (n=262)	
Kroppsform (<i>lång – kort</i>)	5,21 (n=678)	5,08 (n=260)	
Kroppsform (<i>högställd – lågställd</i>)	5,20 (n=577)	5,15 (n=302)	
Kroppens riktning (<i>uppförsbacke – framvikt</i>)	5,08 (n=210)	5,18 (n=468)	
Halsens längd (<i>lång – kort</i>)	5,18 (n=650)	5,00 (n=267)	**
Halsens position (<i>vertikal – horisontell</i>)	5,20 (n=808)	5,15 (n=319)	
Halsens form (<i>välvd – rak</i>)	5,19 (n=660)	5,12 (n=577)	
Manke (<i>hög – låg</i>)	5,08 (n=472)	5,18 (n=323)	
Bogens position (<i>liggande – brant</i>)	5,17 (n=287)	5,20 (n=675)	
Rygg (<i>rak – svank</i>)	5,05 (n=184)	5,21 (n=439)	*
Ländrygg (<i>lång – kort</i>)	5,21 (n=607)	5,03 (n=193)	*
Korsets lutning (<i>stupande – rakt</i>)	5,04 (n=771)	5,28 (n=117)	**
Korsets längd (<i>långt – kort</i>)	5,07 (n=475)	5,12 (n=302)	
Framben (<i>bockbent – sabelbent</i>)	4,96 (n=26)	5,20 (n=281)	*
Framben (<i>intåad – uttåad</i>)	5,28 (n=434)	5,04 (n=435)	***
Kotor (<i>upprättade – veka</i>)	5,18 (n=69)	5,16 (n=165)	
Bakben(<i>krokhasig – rakhasig</i>)	5,13 (n=321)	5,15 (n=214)	
Bakben (<i>hastrång – hjulig</i>)	5,10 (n=242)	5,16 (n=227)	
Rörelsernas korrekthet (<i>nystar – biljarderar</i>)	4,96 (n=163)	5,32 (n=340)	***
Hovar (<i>stora – små</i>)	5,21 (n=129)	5,31 (n=164)	

DISKUSSION

Resultatet visade att det fanns några exteriöra egenskaper som hade signifikanta men svaga samband med de tre valda hoppteknikerna. Det fanns ett mycket svagt samband mellan ett stupande kors och att hästen öppnar upp sina bakben respektive hoppar med en rundare rygg (0,12 och 0,11). Detta skulle kunna bero på att en häst med stupande kors redan har bakdelen in närmare sin tyngdpunkt vilket gör det enklare för den att samla sig till ett bättre avsprång och på så sätt välva sin rygg och få kraft till att vinkla ut sina bakben.

Att hästen böjde sina framben mer ju större hovar den hade skulle kunna jämföras med användning av viktboots som t.ex. islandshästar kan ha vid träning för att få dem att lyfta högre på sina ben (Schön 2009). Stora hovar är tyngre att lyfta vilket skulle kunna resulterat i att hästen hoppar med mer böjda framben. Å andra sidan skulle en häst som alltid bär viktboots snart vänja sig och effekten avta, detta kan då jämföras med hästens

hovar som den successivt vuxit i. Det vi dock inte vet är om det är effekten av plötslig vikt på benen eller bara vikt som är det bidragande faktorn till att hästen lyfter högre på sina ben.

Holmström, Magnusson och Philipsson skrev i sin studie från 1990 att hopp- och dressyrhästar på elitnivå hade en brantare bog än andra hästar. I vår studie fann vi att mer liggande bog hade en svag korrelation med böjda framben (0,05). Vid jämförelse mellan grupper med liggande respektive brant bog fanns dock ingen skillnad i medelvärde för ryggteknik. Holmström, Magnusson och Philipsson (1990) kom också fram till att vinklade kotor och stora hasvinklar var vanligt förekommande hos hopphästar på elitnivå, detta har inte kunnat styrkas av vårt resultat för att ha någon påverkan på hästens hopptechnik. Dock är vår studie gjord på hästar med resultat för löshoppning medan ovanstående studie avsåg hästar som tävlade på hög nivå. Det finns flertalet studier som visar att det finns ett samband mellan hästens betyg vid löshoppning och dess prestation på tävling (Ducro et al. 2007; Viklund et al. 2010). I båda studierna fanns ett mycket starkt samband (0,73-0,88). Vid uppsutten hoppning finns en ryttare som påverkar hur hästen hoppar hindret (Lewczuk, Sloniwski & Reklewski 2005), detta kan vara anledningen till att sambandet inte är absolut.

Paalman skriver i sin bok från 1998 att hopphästens hals ska vara lagom lång och välvd samt väl ansatt. Vad som är lagom lång kan vara subjektivt och svårt att bedöma men en rak hals hade i den här studien en signifikant påverkan på att hästen vinklar ut sina bakben. Dock var korrelationen så pass svag att det i praktiken inte var ett betydelsefullt samband mellan halsens form och hästens bakbensteknik.

Veterinär Karl-Henrik Heimdahl menade i en artikel i Hippien (2006) att en lång ländrygg tenderar att vara en svag länk hos hästen, detta för att det inte finns något som bär upp underifrån. Vidare menade han att det ändå är vanligt förekommande med svårklasshästar i hoppning med en lång ländrygg. I vår studie hade en kortare ländrygg en signifikant påverkan på att hästen hoppade med en mer rundad rygg. Detta skulle då stämma överrens med Heimdahls uttalande om att en lång ländrygg är svag och en kort då är starkare. En rak rygg hade också signifikant samband med en rundad ryggteknik vilket borde anses logiskt då motsatsen till rak är svank i det linjära protokollet. Sambanden mellan dessa egenskaper och hästens hopptechnik var dock så svaga att de antagligen inte har någon betydelse i praktiken.

De svaga sambanden mellan några av hästens exteriöra egenskaper och dess hopptechnik i den här studien kan styrkas med flertalet studier. I studier gjorda av Ducro et al. (2007) skattades mycket svaga samband mellan subjektiv totalpoäng för exteriör och linjärt beskrivna hoppegenskaper. I Koenen, van Veldhuizen & Brascamps (1995) studie kunde svaga samband skattas mellan hästens linjärt beskrivna exteriöregenskaper och prestation på hopptävling. Det starkaste sambandet fanns mellan hästen muskulatur i bakdelen och prestation i hoppning vilket hade en korrelation på 0,28.

Analys av data

Den data vi hade tillgång innehöll sammanlagt 1889 hästar. Den stora mängden data kan vara orsaken till många av de signifikanta värdena vi har fått fram. Med ett stort data kan

även mycket små skillnader ge upphov till signifikanta resultat. I vårt fall är det dock ett fåtal som ha visat sig ha betydelse i praktiken.

I studien har vi jämfört en exteriör egenskap i taget mot en hoppegenskap och effekten av respektive egenskap var liten. En idé för framtida studier är att istället lägga ihop flera exteriöra egenskaper som tros ha betydelse för hästens hoppteknik. Exempelvis jämföra de två bakbensbetygen samt betyget för bakkotor med hästens bakbensteknik. Genom att lägga ihop flera av bedömningspunkterna och jämföra dessa med de olika hoppegenskaperna kan man få fram om en kombination av de exteriöra egenskaperna skulle ha någon påverkan för hopptekniken.

En annan idé för framtida studier skulle vara att enbart jämföra de hästar som tillhör extremerna (A-C eller G-I) för respektive egenskap och plocka bort alla hästar som anses normala inom rasen (med bedömning D-F) och inte bara de med bedömning E. Genom att jämföra dessa hästar i T-test på samma sätt som vi gjort i vår studie skulle det gå att se om det är en extremvariant som behövs för att få fler signifikanta resultat eller större skillnader mellan grupperna. Nackdelen är att det troligtvis skulle bli väldigt få hästar i varje grupp eftersom skalan inte har utnyttjats fullt ut (se Tabell 1).

Objektivt eller subjektivt

Tanken med den linjära bedömningen är att resultatet ska bli mer objektivt (Duensing, Stock & Krieter 2013; Thoren Hellsten 2015, pers. medd.). Frågan är dock om det ändå finns möjlighet för att subjektiva åsikter kan smyga sig in. Vad som är en lång eller kort rygg kan te sig olika från person till person även om det finns en manual (SWB 2014) som ska följas. Ett alternativ kan vara att använda sig av mätinstrument för att få exakt bedömning av ryggens längd. Eftersom den linjära bedömningen tar längre tid än tidigare traditionell poängsättning (Stock 2013) skulle det på grund av den mänskliga faktorn kunna förekomma felbedömningar för att domaren blir trött, har en dålig dag etc.

SWB införde linjär beskrivning år 2013 vilket innebär att det i år (2016) bara har använts i fyra år. Det kan därför anses som en relativt ny metod att bedöma svenska varmblod på och att domare därför kan ha varit lite försiktiga i sin betygsättning. Vid analys av den data vi har haft tillgång till syns att hästarna sällan eller aldrig bedömts att vara någon av extremvarianterna åt ena eller andra hållet (se Tabell 1 och Figur 1). Det hade varit intressant att göra en jämförelse genom åren för att se hur betygsskalan har använts och om det fanns fler ”mittenbetyg” under de första åren.

Samband mellan exteriör, temperament och prestation på tävling

I Jönssons (2011) enkätstudie ansåg 83% av de svarande att den viktigaste egenskapen för hästens hoppteknik var dess temperament framför en god exteriör. Att temperamentet är viktigt styrks av Viklund et al. studie från 2010 där författarna skattade ett starkt genetiskt samband (0,88) mellan hästens hopptemperament och dess tävlingsprestation i hoppning, dock bedömdes dessa hästar på kvalitetsbedömningen och inte treårstestet. Viklund et al. (2008) kunde även se ett starkt samband mellan hästens hoppteknik och hopptemperament när den bedömdes med det traditionella poängsystemet. Sambandet mellan hästen exteriör och dess temperament vid hoppning ansågs däremot mycket svaga. I den moderna linjära bedömningen finns flertalet bedömningspunkter som kan behandlar

hästens temperament (försiktighet, beteende, inställning) och i poängbedömningen bedöms temperamentet (se bilaga 1), men eftersom vi begränsat studien till hästen hoppteknik för rygg, framben och bakben har vi inte kunnat påvisa något samband för detta. I framtida studier skulle man således kunna göra en jämförelse mellan hästens temperament och dess hoppteknik.

Slutsatser och hypotesprövning

Det var inte någon exteriör egenskap som hade stor påverkan på hästens hoppteknik avseende bakben, framben och rygg. Tre egenskaper visade sig ha tillräckligt hög korrelation för att det ska anses ha ett samband (0,1-0,12) men det var så pass svagt att det kan anses inte ha någon praktisk betydelse för hästens teknik. Hypotesen kan antas.

FÖRFATTARENS TACK

Vi vill rikta vårt största tack till vår handledare Åsa Viklund som hjälpt oss genom hela denna process med att få oss att förstå och ständigt snabbt och enkelt svarat på våra frågor och även gav oss tillgång till det data vi använt i vår studie. Vi vill även tacka Sofia Folestam som tidigt i vårt arbete hjälpte oss med analyser av data.

REFERENSER

Litteratur

Bobbert, M.F., Santamaria, S., van Weeren, P.R., Back, W. & Barneveld, A. (2004). Can jumping capacity of adult show jumping horses be predicted on the basis of submaximal free jumps at foal age? A longitudinal study. *The veterinary Journal*. Vol. 170, ss. 212-221.

Bonow, S. (2014). *Analys av linjär egenskapsbeskrivning vid treårstest för svenska varmblodiga ridhästar*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Husdjursgenetik. (Examensarbete 2014: 431).

Ducro, B.J., Koenen, E.P.C., van Tartwijk, J.M.F.M. & Bovenhuis, H. (2007). Genetic relations of movement and free-jumping traits with dressage and show-jumping performance in competition of Dutch Warmblood horses. *Livestock scienc*. Vol. 107, ss. 227-234.

Duensing, J., Stock, K.F. & Krieter, J. (2013). Implementation and Prospects of Linear Profiling in the Warmblood Horse. *Journal of Equine Veterinary Science*. Vol. 34, ss. 360-368.

Holmström, M., Magnusson, L-E. & Philipsson, J. (1990). Variation in conformation of Swedish Warmblood horses and conformational characteristics of elite sport horses. *Equine Veterinary Journal*. vol. 22 (3), ss. 186-193.

Jönsson, Y. (2011). *Svenska unghästomare och tränares definition på hopphästens teknik*. Sveriges lantbruksuniversitet. Hippologenheten/hippologprogrammet. (Examensarbete på kandidatnivå 2011: 15).

Jönsson, L. (2013). *Orthopaedic Health, Conformation and Longevity in Riding Horses - a genetic and phenotypic study*. Diss. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences.

Koenen, E.P.C., van Veldhuizen, A.E. & Brascamp, E.W. (1995). Genetic parameters of linear scored conformation traits and their relation to dressage and show-jumping and performance in the Dutch Warmblood Riding Horse population. *Livestock Production Science*. vol. 43, ss. 85-94.

Lewczuk, D., Sloniewski, K. & Reklewski, Z. (2005). Repeatability of the horse's jumping parameters with and without the rider. *Livestock science*. vol. 99. ss. 125-130.

Mawdsley, A., Kelly, E.P., Smith, F.H. & Brophy, P.O. (1996). Linear assessment of the Thoroughbred horse: an approach to conformation evaluation. *Equine Veterinary Journal*. vol. 28 (6), ss. 461-467.

Paalman, A. (1998). *Training Showjumpers*. 2. Uppl. London: J. A. Allen & Company Limited.

Stock, K.F. (2013). *Linear profiling in the warmblood horse – review and preview*. Warszawa: WBFSH general assembly & seminar.

Viklund, Å., Thorén Hellsten, E., Näsholm, A., Strandberg, E. & Philipsson, J. (2008) Genetic parameters for traits evaluated at field tests of 3- and 4-year-old Swedish Warmblood horses. *Animal*. vol 2 (12), ss. 1832-1841.

Viklund, Å., Braam, Å., Näsholm, A., Strandberg, E. & Philipsson, J. (2010). Genetic variation in competition traits and different ages and time periods and correlations with traits at field tests of 4-year-old Swedish Warmblood horses. *Animal*. vol 4 (5), ss. 682-691.

Internet

Hippson (2006-04-04). *Hästars exteriör påverkar ridbarheten – och deras framtida hållbarhet*. <http://www.hippson.se/artikelarkivet/avel/exterioren-paverkar-bade-ridbarhet-och-hallbarhet.htm> [2015-11-24]

Malin Schön (2009-04-30) *En liten guide i bootsens värld*. <http://www.malinweb.se/boots.html> [2016-04-26]

SWB (2011-04-06) *Kvalitetsbedömning*. <http://www.swb.org/bedomningar/oversikt/kvalitetsbedomning> [2016-04-22]

SWB (2013-11-29a). *Vision och avelsmål*. <http://www.swb.org/avel/avelsmal> [2015-11-24]

SWB (2013-03-08b). *Rådgivande bedömning*. <http://www.swb.org/bedomningar/oversikt/radgivande-bedomning> [2016-04-22]

SWB (2014-05-09) *Manual – linjärbeskrivning, SWB*. <http://www.swb.org/storage/ma/1c48da17e1a144a4a6d79f6d843673d6/996e2fa611e84a7484dad63653bce2ac/pdf/96D8742D261F7211DBEB8A0176C8743D3000FBB7/Manual%20alla%202015.pdf> [2016-04-27]

SWB (2015-12-04a) *Bedömningar*. <http://www.swb.org/bedomningar/oversikt> [2016-04-25]

SWB (2015-11-13b). *SWB Domare*. <http://www.swb.org/bedomningar/domare> [2015-11-22]

SWB (2015-01-01c). *Bedömningsreglemente 3-årstest 2015*.
http://www.swb.org/storage/ma/ed1b9d03a75240cea8723a7d967f4525/1d109de9c50d4435b2367cf1748f5843/pdf/EEF1793B1B8FE6F7F67970945A6062993B67C0E6/Reglemente_3-arstest_2015_slutl_rev_april.pdf [2015-11-26]

SWB (2016-01-01a) *Bedömningsreglemente Fölbedömning och exteriörbedömning av ston 2016*.
http://www.swb.org/storage/ma/04dad98594334116a83821f5b6af8b29/581486011b58493b87d4615d8b9543f4/pdf/9FC49A9613E32D8BABEA89564265253D4F320935/Reglemente_fol_2016_publ.pdf [2016-04-22]

SWB (2016-04-22b) *3-årstest*. <http://www.swb.org/bedomningar/oversikt/3-arstest> [2016-04-22]

Verkerk, J. (2011). *Linear scoring of horses*.
http://www.biw.kuleuven.be/GENLOG/livgen/Research/interstallion/workshop_Arlanda2011/1_linear_scoring_KWPN%20Jacques%20Verkerk.pdf [2016-04-26]

Personliga meddelanden

Ann-Catrin Carlsson, A-tränare hoppning, lärare. Flyinge, 2015-10-30.

Emma Thoren Hellsten, avelsledare. SWB, 2015-10-02. Föreläsning under Breeders.

BILAGOR

Bilaga 1. Linjärt protokoll för 3-årstest för SWB



3-årstest

Arrangör/Datum.....

Nr. Hästnamn:
Uppfödare:
c.

Kön:
Ägare:
u.

Reg nr:
Visas av
Färg:

Linjärbeskrivning

Mankhöjd cm

EXTERIÖR		Extremvariant	A B C D E F G H I			Extremvariant	Kommentar			
1	Typ	ädel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	grov	<input type="checkbox"/> väl proportionerlig
2	Kroppsform a	lång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kort	
3	Kroppsform b	högställd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	lågställd	
4	Kroppens riktning	uppförsbacke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	framvikt	
5	Halsens längd	lång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kort	<input type="checkbox"/> brett ansatt
6	Halsens position	vertikal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	horisontell	<input type="checkbox"/> lågt ansatt
7	Halsens form	välvd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	rak	<input type="checkbox"/> grov övergång huvud-hals
8	Manke	hög	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	låg	
9	Bogens position	liggande	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	brant	<input type="checkbox"/> djup bål
10	Rygg	rak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	svank	
11	Ländrygg	lång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kort	<input type="checkbox"/> karp
12	Korsets lutning	stupande	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	rakt	
13	Korsets längd	långt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kort	
14	Framben	bockbent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sabelbent	<input type="checkbox"/> knipt <input type="checkbox"/> parallellförskj. <input type="checkbox"/> felaktigt inskenad
15	Framben	intåad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	uttåad	<input type="checkbox"/> gracil <input type="checkbox"/> fransysk
16	Framkotor	upprätade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	veka	<input type="checkbox"/> långa <input type="checkbox"/> korta
17	Bakben	krokhasig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	rakhasig	<input type="checkbox"/> knipt under has
18	Bakben	hastrång	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	hjulig	
19	Bakkotor	upprätade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	veka	<input type="checkbox"/> långa <input type="checkbox"/> korta
20	Rörelsernas korrekthet	nystar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	biljarderar	
21	Hovar	stora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	små	<input type="checkbox"/> ojäm storlek <input type="checkbox"/> understuckna trakter
GÅNGARTER		Extremvariant	A B C D E F G H I			Extremvariant	Kommentar			
22	Skrutt	takt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	oregelbunden	
23		steglängd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kort	
24		energi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	oengagerad	
25		rörlighet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	löst	
26	Trav	steglängd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kort	<input type="checkbox"/> otaktmässig
27		elasticitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	oelastisk	<input type="checkbox"/> markbunden
28		framb. aktivitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kort/löst	
29		bakb. position	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bakom sig	
30		bakb. aktivitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	inaktiv	
31	Galopp	takt/rytm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	oregelbunden	
32		språnglängd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kort	
33		aktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	flack	
34		elasticitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	oelastisk	
35		balans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	obalanserad	
36	Gångart: rörelserikt.	uppförsbacke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	framvikt	

Domarsignatur



3-årstest

Arrangör/Datum.....

Hästnamn:

Reg nr:

	HOPPNING	Extremvariant	Extremvariant			Kommentar
			A B C	D E F	G H I	
37	Avstamp	kraftfullt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	svagt
38	Avsprång: snabbhet	snabbt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	långsamt
39	Avsprång: riktning	uppåt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	framåt
40	Teknik: framben	böjda	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> under kroppen <input type="checkbox"/> utsträckta
41	Teknik: rygg	rundad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	sänkt
42	Teknik: bakben	öppnar upp	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	kniper
43	Scope	stort	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	litet
44	Elasticitet	mjuk, elastisk	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	stel
45	Försiktighet	överförsiktig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	oförsiktig
46	Taxeringsförmåga	säker	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	osäker
47	Balans	balanserad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	obalanserad
48	Reaktionsförmåga	snabb	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	långsam
49	Inställning till uppg.	fokuserad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	ofokuserad
50	Beteende	avspänd	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	spänd

Poängbedömning

BEDÖMNING		Kommentar	Gångarter	Hoppning		
Exteriör	Typ					
	Huvud hals bål					
	Extremiteter					
Gångarter	Skritt					
	Trav					
	Galopp					
Hopp	Teknik o förmåga:					
	Temperament:					
TOTALPOÄNG:						
KLASS GÅNGARTER		Diplom <input type="checkbox"/>	Klass 1 <input type="checkbox"/>	KLASS HOPPNING	Diplom <input type="checkbox"/>	Klass 1 <input type="checkbox"/>
ÖVRIGT:						
RIDPROV (se särskilt protokoll)				Godkänt <input type="checkbox"/>	Ej godkänt <input type="checkbox"/>	Ej utfört <input type="checkbox"/>
Domarunderskrift				Domarunderskrift		

För kvalitetsgradering av stoet skall ansökan skickas till ASVH. Protokoll och verifierade meriter skall bifogas.

Poängförläring: 10=utmärkt, 9=mycket bra, 8=bra, 7=ganska bra, 6=godkänd, 5=med tvekan godkänd, 4= ej fullt godkänd, 3=ganska dålig, 2=dålig, 1=mycket dålig/ej visningsbar, halvpoäng får användas.

DISTRIBUTION:

Sveriges Lantbruksuniversitet

Hippologenheten

Box 7046 750 07 UPPSALA

Tel: 018-67 21 43

Swedish University of Agricultural Sciences

Department of Equine Studies

Box 7046 750 07 UPPSALA

Tel: +46-18 67 21 43
